

⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 3634859 A1

⑤ Int. Cl. 4:
B66B 11/08
// B66F 7/06

⑳ Aktenzeichen: P 36 34 859.7
㉑ Anmeldetag: 13. 10. 86
㉒ Offenlegungstag: 3. 12. 87

Behördenstempel

DE 3634859 A1

③④ Unionspriorität: ②③ ③①
29.05.86 FI 862293

㉔ Anmelder:
Kone Elevator GmbH, Baar, CH

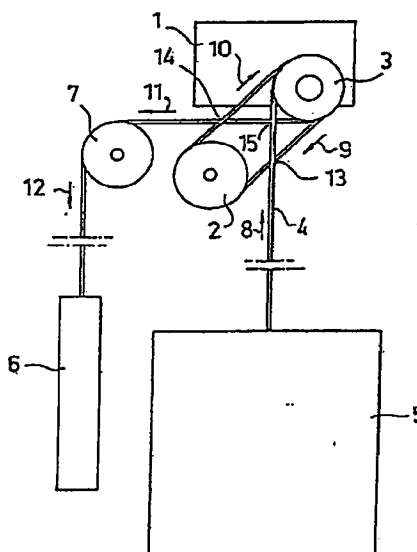
㉕ Vertreter:
Zipse, E., Dipl.-Phys., 7570 Baden-Baden; Habersack,
H., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 8000 München

㉖ Erfinder:
Heikkinen, Urho, Espoo, FI

BEST AVAILABLE COPY

⑥④ Treibscheibenaufzug

Es wird ein Treibscheibenaufzug offenbart, der eine Antriebsmaschine (1) aufweist, mit der eine Antriebsscheibe (3) verbunden ist, die mit Seilnuten versehen ist und um die parallele Tragseile (4) laufen. Ferner ist ein Fahrkorb (5) mit Gegengewicht (6) an den Tragseilen aufgehängt. Zusätzlich zur Antriebsscheibe sind mindestens zwei Umlenkscheiben (2, 7) vorgesehen, um die die Tragseile (4) laufen, und von denen mindestens eine (2) zusammen mit der Antriebsscheibe (3) so angeordnet ist, daß die sich vom Fahrkorb (5) zum Gegengewicht (6) erstreckenden Tragseile (4) zweimal um die Antriebsscheibe (3) geschlungen und zwischen diesen Schleifen einmal um die Umlenkscheibe (2) gelegt sind. Bei bekannten Treibscheibenaufzügen besteht eine Schwierigkeit in der nicht ausreichenden Reibung zwischen der Antriebsscheibe und dem Tragseil, so daß man gezwungen ist, bei großer Aufzugshöhe sogenannte Ausgleichsseile zu verwenden, die das Gewicht des Aufzugs vergrößern. Mit der Erfindung wird diese Schwierigkeit umgangen, und es wird ein Berührungswinkel zwischen der Antriebsscheibe (3) und den Tragseilen (4) ermöglicht, der in beiden Schleifen um die Antriebsscheibe (3) über 180° liegt.



DE 3634859 A1

Patentansprüche

1. Treibscheibenaufzug mit einer Antriebsmaschine (1), einer damit verbundenen Antriebsscheibe (3), die mit Seilnuten versehen ist und um die parallele Tragseile (4) laufen, einem an den Tragseilen angehängten Fahrkorb (5) und dessen Gegengewicht (6) sowie mit mindestens zwei Umlenkscheiben (2, 7), um die die Tragseile (4) laufen und von denen mindestens eine (2) im Zusammenhang mit der Antriebsscheibe (3) so angeordnet ist, daß die sich vom Fahrkorb (5) zum Gegengewicht (6) erstreckenden Tragseile (4) zweimal um die Antriebsscheibe (3) und zwischen diesen Schleifen einmal um die Umlenkscheibe (2) geschlungen sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Berührungswinkel zwischen der Antriebsscheibe (3) und den Tragseilen (4) in beiden Schleifen um die Antriebsscheibe (3) 180° übersteigt.
2. Treibscheibenaufzug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Berührungswinkel zwischen der Antriebsscheibe (3) und den Tragseilen (4) insgesamt 400 bis 540° ausmacht.
3. Treibscheibenaufzug nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzahl paralleler Tragseile (4) mindestens zwei beträgt, und daß sie an ihren Kreuzungspunkten (13, 14, 15) zwischen einander gelegt sind.
4. Treibscheibenaufzug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsscheibe (3) zum Erreichen des Zwischenlegens zur Umlenkscheibe (2) geneigt angeordnet ist, und daß die Umlenkscheibe (2) um die durch die Mitten der Antriebsscheibe (3) und der Umlenkscheibe (2) verlaufende Achse geneigt ist.
5. Treibscheibenaufzug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Umlenkscheibe (7) zur Optimierung des Winkels, unter dem die Tragseile (4) auf die Umlenkscheibe treffen, in axialer Richtung verlagert und zur Richtung der ankommenden Tragseile gedreht ist.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Treibscheibenaufzug mit einer Antriebsmaschine, einer damit verbundenen Antriebsscheibe, die mit Seilnuten versehen ist und um die parallele Tragseile laufen, sowie mit einem an den Tragseilen hängenden Fahrkorb und einem Gegengewicht für denselben. Zusätzlich zur Antriebsscheibe ist der Treibscheibenaufzug mit mindestens zwei Umlenkscheiben versehen, um die die Tragseile laufen, wobei mindestens eine dieser Umlenkscheiben im Zusammenhang mit der Antriebsscheibe so angeordnet ist, daß die sich vom Fahrkorb zum Gegengewicht erstreckenden Seile die Antriebsscheibe zweimal umschlingen und zwischen diesen Schleifen einmal um die Umlenkscheibe geschlungen sind.

Ein dieser Aufhängung ähnliches System geht aus dem finnischen Patent 56 813 hervor, welches eine sogenannte "ESW-Aufhängung" betrifft, bei der der maximale Umschlingungswinkel zwischen der Antriebsscheibe und dem um sie herum laufenden Seil in der Praxis 252° beträgt. Bei komplizierteren Aufzügen mit doppelter Umschlingung kann der Umschlingungswinkel des Seils 300 bis 310° betragen, und das Seil läuft dann meistens in einer halbkreisförmigen Nut.

Aufzüge dieser Art unterliegen einer hohen jährlichen Benutzung (ca. vierhundert- bis achthunderttausend Starts), und aus diesem Grund müssen Seilnuten zum Stützen der Seile verwendet werden, um die Seile zu schonen. Eine halbkreisförmige Nut ist beispielsweise eine solche Seilnut ohne Hinterschneidung. Allerdings reduziert sich bei der Verwendung solcher Nuten der Reibungseingriff, und das hat zur Folge, daß die Masse des Fahrkorbs und des Gegengewichts vergrößert werden muß. Daraus ergibt sich, daß Seile eines größeren Durchmessers benutzt werden müssen, wodurch deren Gewicht erhöht wird. Ein dickeres Seil erfordert auch einen größeren Durchmesser der Antriebsscheibe, wodurch wiederum ein höheres Antriebsdrehmoment erforderlich ist. Derartige Aufzüge werden normalerweise benutzt, wenn die Geschwindigkeiten und Hubhöhen groß sind. Um dann die Zeit zwischen Stockwerken zu verkürzen, sind auch hohe Beschleunigungen erforderlich. Bei hohen Beschleunigungen ist jedoch ein starker Reibungseingriff nötig, so daß man angesichts der niedrigen Reibung schon bei ziemlich geringen Hubhöhen gezwungen ist, sogenannte Ausgleichsseile vorzusehen, die zu der linearen Masse des Aufzugs hinzukommen. Deshalb ist ein Motor mit noch größerem Drehmoment und folglich höherem Preis nötig.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Treibscheibenaufzug mit normaler Aufhängung in Form einer doppelten Umschlingung zu verbessern.

Ein Treibscheibenaufzug gemäß der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß der Berührungswinkel zwischen der Antriebsscheibe und den Tragseilen in beiden Schleifen, die um die Antriebsscheibe gelegt sind, über 180° beträgt.

Ein vorteilhaftes Ausführungsbeispiel der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß der Berührungswinkel zwischen der Antriebsscheibe und den Tragseilen im ganzen 400 bis 540° ausmacht.

Ein weiteres vorteilhaftes Ausführungsbeispiel der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß mindestens zwei parallele Tragseile vorgesehen sind, und daß sie an den Kreuzungspunkten zwischen einander gelegt sind.

Ein weiteres vorteilhaftes Ausführungsbeispiel der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß die Antriebsscheibe zum Erreichen des Zwischenlegens zur Umlenkscheibe geneigt ist und daß die Umlenkscheibe um eine Achse geneigt ist, die durch die Mitten der Antriebsscheibe und der Umlenkscheibe verläuft.

Die Konstruktion gemäß der Erfindung ermöglicht ein niedrigeres Gewicht für den Fahrkorb als es bisher möglich war. Außerdem sind größere Hubhöhen als bisher möglich ohne Verwendung von Ausgleichsseilen. Die größten Einsparungen ergeben sich bei einem sogenannten getriebelosen Aufzug, der ohne Ausgleichsseile für Hubhöhen bis zu ca. 60 m gebaut werden kann. Ferner können größere Beschleunigungen in einem Aufzug gemäß der Erfindung vorgesehen werden. Schließlich sind auch dünnere Seile verwendbar, wodurch der Durchmesser der Antriebsscheibe verkleinert werden kann. Infolgedessen ist das Drehmoment an der Welle des getriebelosen Motors kleiner, und es kann auch ein kleinerer Motor vorgesehen werden.

Im folgenden ist die Erfindung mit weiteren vorteilhaften Einzelheiten anhand eines schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. In den Zeichnungen zeigt:

Fig. 1 eine Ansicht eines Treibscheibenaufzugs gemäß der Erfindung;

OS 36 34 859

3

4

Fig. 2 eine schräg von oben gezeichnete Ansicht der Anordnung der Umlenkscheiben, der Antriebsscheibe und der um dieselben laufenden Seile.

Wie Fig. 1 zeigt, ist ein Fahrkorb 5 in Führungen angeordnet, die im Aufzugschacht vorgesehen sind, wobei der Fahrkorb mit parallelen Tragseilen 4 angehoben wird. Die Antriebsmaschine 1 des Aufzugs ist oben am Aufzugschacht angeordnet. Zu der Antriebsmaschine gehört eine Antriebsscheibe 3, die mit Seilnuten versehen ist. Vom Fahrkorb 5 kommende Tragseile 4 sind durch den Zwischenraum zwischen der Antriebsscheibe 3 und einer Umlenkscheibe 2 zur Antriebsscheibe 3 geführt. Die Tragseile sind so um die Antriebsscheibe geschlungen, daß der Berührungswinkel zwischen den Tragseilen und der Antriebsscheibe in der Praxis ca. 200 bis 250° beträgt. Anschließend führen die Tragseile in schräger Richtung nach unten, um die Umlenkscheibe 2 zurück zur Antriebsscheibe 3, die sie noch einmal so umschlingen, daß der Berührungswinkel zwischen den Tragseilen und der Antriebsscheibe ca. 200 bis 250° ausmacht. Dann führen die Tragseile weiter um eine Umlenkscheibe 7 zum Gegengewicht 6. Der Weg der Tragseile ist mit Pfeilen 8 bis 12 angedeutet, wobei die numerische Folge dieser Pfeile die Art und Weise anzeigt, in der das Seil um die Antriebsscheibe und die Umlenkscheiben läuft. Bei dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel zeigen die Spitzen der Pfeile 8 bis 12 in die Richtung, bei der sich der Fahrkorb 5 nach oben bewegt. Bei dieser Anordnung liegt der Berührungswinkel zwischen der Antriebsscheibe 3 und dem Tragseil 4 im Größenordnungsbereich von 400 bis 500°. Er kann sogar noch größer sein.

Aus Fig. 2 geht hervor, daß die Tragseile 4 aus insgesamt drei parallelen Seilen bestehen. Natürlich kann die Zahl der Seile auch größer sein. Die Tragseile haben drei Kreuzungspunkte 13, 14 und 15, an denen sie in vorteilhafter Weise so angeordnet sind, daß sie zwischen einander gelegt verlaufen. Um eine solche Zwischenlegung zu erzielen, ist die Antriebsscheibe 3 am günstigsten um 1 bis 1,5° in Richtung der Achse der Umlenkscheibe 2 geneigt angeordnet. In ähnlicher Weise ist die Umlenkscheibe 2 um die durch die Mitten der Antriebsscheibe und der Umlenkscheibe verlaufende Achse geneigt angeordnet (in Fig. 1 in Richtung schräg nach rechts unten). Die Umlenkscheibe 2 ist auch gedreht, um einen passenden Seilwinkel zu erzielen. So ist die Umlenkscheibe 7 in axialer Richtung aus der von der Antriebsscheibe 3 und der Umlenkscheibe 2 bestimmten Ebene vom Betrachter weg verlagert. Es liegt auf der Hand, daß dieses Kippen und die axialen Verlagerungen in erster Linie nach Art von Feineinstellungen vorgenommen werden und daß sie auf vielerlei andere Art und Weise erreicht werden können.

55

60

65

BEST AVAILABLE COPY

- Leerselte -

BEST AVAILABLE COPY

Nummer:
Int. Cl. 4:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

36 34 859
B 66 B 11/08
13. Oktober 1986
3. Dezember 1987

3634859

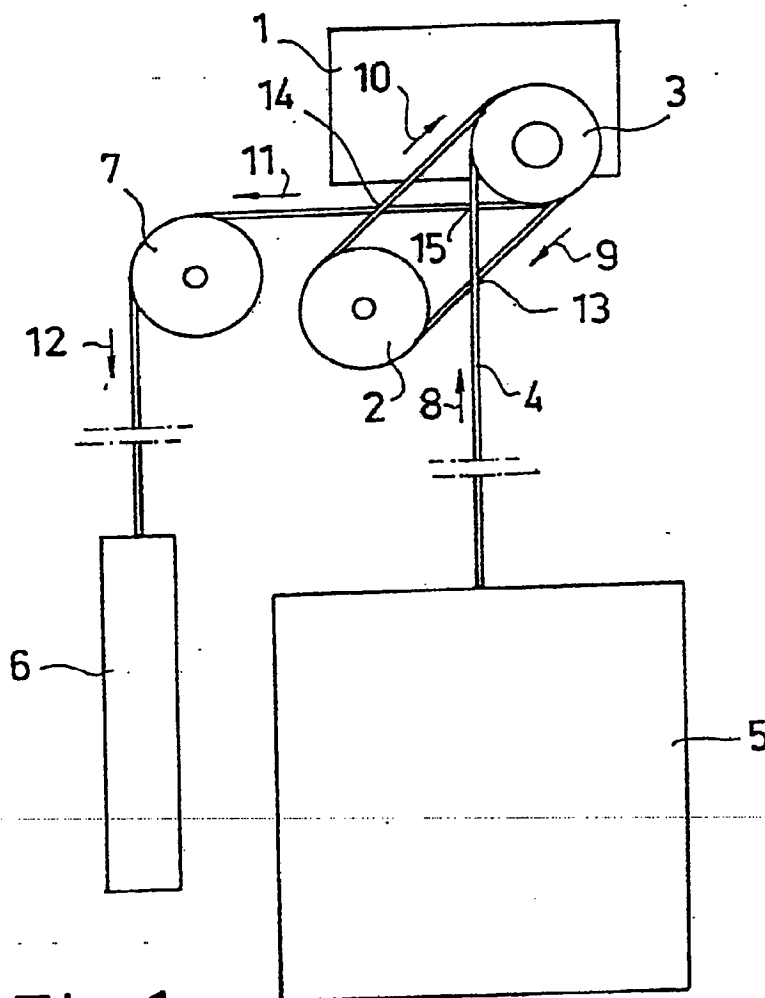


Fig.1

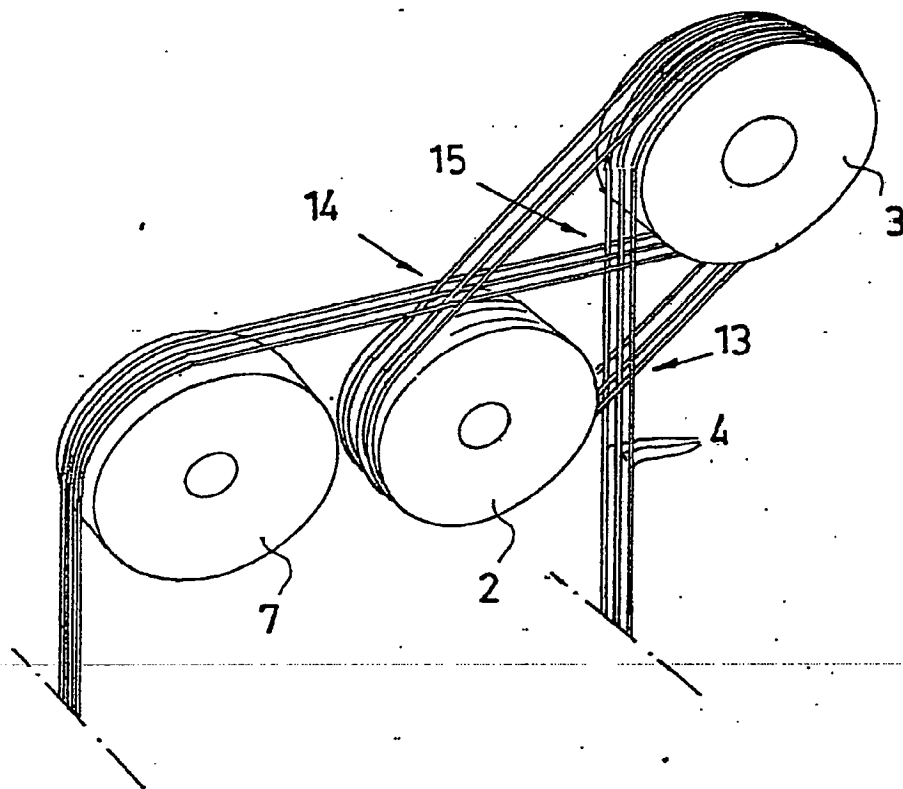


Fig. 2

ORIGINAL INSPECTED